

科目：生活科技科

選擇題：共 50 題，總分 100 分，每題 2 分。

1. 請問在科技領域課程綱要中，下列哪一項學習內容並非九年級的學習內容？  
(A) 產品的設計與發展  
(B) 日常科技產品的電與控制應用  
(C) 科技與工程的關係  
(D) 科技產業的發展
2. 下列何者並非數位式電表應具備的特性？  
(A) 需要有高靈敏度的表頭  
(B) 可測量任意波形的峰對峰值  
(C) 輸入阻抗高  
(D) 輸入雜散電容小
3. 請問下列有關建築物受力的敘述，何者不正確？  
(A) 建築物的梁柱、屋頂之重量屬於靜載重  
(B) 建築物的室內家具、儲藏物以及人之重量屬於活載重  
(C) 當物體受到一個來自上方或下方的外力時，使物體向兩端彎曲，稱之為剪力  
(D) 當物體受到相對方向的外力拉扯時，使物體本身受拉扯的力量稱之為拉力
4. 依據 108 年一月所公布的科技領域課程手冊之內涵，請於下列敘述中挑選出何者不正確？  
(A) 創意凸輪玩具屬於七年級之機構與結構教學單元案例  
(B) 紅外線循跡自走車屬於九年級之機電整合與控制教學單元案例  
(C) 鼠夾車屬於八年級之能源與動力教學單元案例  
(D) 遙控資源分類裝置屬於高中階段加深加廣之教學單元案例
5. 請閱讀以下有關生活科技教室安全規範的敘述，並挑出錯誤的敘述有幾個？(1)請勿穿著拖鞋、寬鬆的衣服、配戴項鍊等；(2)若因為生病服用任何藥物，在進入加工區時必須請老師陪同操作；(3)操作機具或設備時，務必穿著工作服或圍裙，並配戴護目鏡、口罩；(4)在操作機具或設備時，每次僅能容許一位同學進入安全工作區陪同主要操作的同學；(5)只能操作你熟悉的機具與設備，不碰觸你不熟悉或不會操作的機具與設備。  
(A) 0 個 (B) 1 個 (C) 2 個 (D) 3 個
6. 若依據設計與製作的學習內容之規範，下列有關教材教法的敘述，何者不正確？  
(A) 七年級宜著重在應用創意思考的教學方法  
(B) 八年級宜著重在應用設計或問題解決的教學方法  
(C) 九年級宜著重在應用批判思考的教學方法  
(D) 高中階段宜著重在應用工程設計流程的教學方法
7. 請仔細閱讀後續有關電腦輔助製圖的敘述，並挑出不適切的敘述有幾個？(1)一般物體之正投影視圖常用三個視圖表示；(2)第三角法是以觀察者、物體、投影面三者依序排列之一種正投影表示法；(3)假想線主要以一點細鏈線繪製；(4)第一角法俯視圖的位置在前視圖的下方。  
(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個
8. 請閱讀有關六足機器人的預測分析之敘述，並挑出不適切的敘述有幾個？(1)利用 GeoGebra 軟體可以模擬四連桿運動狀態；(2)利用 GeoGebra 動態功能可以預測仿生六足機器人的可行性；(3)GeoGebra 軟體可以調整四連桿長度、偏心輪大小、足部長度、寬度及間距等參數；(4)GeoGebra 軟體可以模擬線性、圓形、橢圓、八字等不同的運動軌跡。  
(A) 0 個 (B) 1 個 (C) 2 個 (D) 3 個
9. 在數位邏輯中， 的符號為？  
(A) 反閘(NOT) (B) 或閘 (OR) (C) 及閘 (AND) (D) 互斥或閘 (XOR)
10. 請問在安裝木工機器時，應考慮下列哪些因素？(1)安全操作範圍；(2)須安裝接地線；(3)操作方向；(4)台面水平。  
(A) 1234 (B) 234 (C) 134 (D) 124

11. 請閱讀以下敘述，並挑出錯誤的敘述有幾個？(1)中心線應該採用實線；(2)剖面線應該採用實線；(3)尺度標註應該使用細實線；(4)虛線的畫法為每段約 6mm、間隔約 2mm；(5)在表示機件的對稱中心時，中心線不得超出輪廓線；(6)一般而言，圓角必須繪製中心線。
- (A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個 (D) 6 個
12. 下列哪一套軟體較常應用於模擬電路？
- (A) GeoGebra (B) Onshape (C) Fritzing (D) Moldflow
13. 下列哪一種二極體的用途為高速切換開關電路以及電子開關保護電路？
- (A) 變容二極體 (B) 發光二極體 (C) 稽納二極體 (D) 蕭特基二極體
14. 請問砂紙 100#所代表的意涵為何？
- (A) 每平方英寸的網目數為 100  
(B) 每平方英寸的網目數為 100\*100  
(C) 每平方公分的網目數為 100  
(D) 每平方公分的網目數為 100\*100
15. 下列有關不同電阻的用途，何者不正確？
- (A) 可變電阻：音量調整鈕  
(B) 光敏電阻：防盜警報器  
(C) 熱敏電阻：電子式溫度計  
(D) 壓敏電阻：觸碰式感應燈
16. 下列有關電子元件的敘述，何者正確？
- (A) 日常生活中的防盜警報器是應用延遲電路原理  
(B) 繼電器的原理是線圈通電後，使中心的軟鐵核心產生磁性，將橫向擺臂吸下，擺臂右側則迫使電門接點相接，形成通路  
(C) 自保持電路的設計主要是在線圈的正極接點接上一顆電容器  
(D) 雲母電阻係數很小、易導電，不宜作為絕緣體
17. 手壓鉋機的出料檯面高度，主要是以下列哪一項為基準？
- (A) 進料檯面  
(B) 導板  
(C) 刀刃切削圈最高點  
(D) 出料檯面
18. 甲同學發現自己的作品遇到膠合鬆裂的問題，乙同學告訴甲同學主要的原因如下：(1)欠膠；(2)壓力不足；(3)加壓時間過短；(4)膠塗太多，請問乙同學所解釋的原因有幾個是正確的？
- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1
19. 原木製材常用的木材機械為何？
- (A) 帶鋸機 (B) 線鋸機 (C) 立軸機 (D) 平鉋機
20. 請問在科技領域課程綱要中，下列哪一項學習內容並非歸屬於科技的應用主題？
- (A) 產品的設計與發展  
(B) 新興科技的應用  
(C) 日常科技產品的保養與維護  
(D) 機電整合與控制的設計與應用
21. 以下有關馬達驅動板 L298N 的敘述中，何者較不正確？
- (A) 最大電壓為 5V~35V  
(B) 最大電流為 2A  
(C) 可以接四個直流馬達或者兩個步進馬達  
(D) 內含兩個 H 橋的高電壓大電流全橋式驅動器

22. 下列有關 Arduino Uno 控制板的敘述中，何者不正確？
- (A) D0~13 指數位訊號輸出/輸入埠，可用以接受或輸出數位訊號
  - (B) A0~A5 指類比訊號輸入/輸入埠，可用以接受或輸出類比訊號
  - (C) USB 連接埠的電源必須是 5V 的電壓
  - (D) 透過 Vin 腳位可以供電，若透過電池供電，正極接 Vin 埠、負極接 GND 埠
23. 請於下列敘述中，挑選出一個不正確的選項？
- (A) 樹莓派主要是以嵌入式系統控制的概念所開發出來的平台，在運作時必須透過作業系統進行控制，而 Linux 是樹莓派常使用的 OS 核心
  - (B) Arduino 主要是以 Atmel 出產的微控制器為核心的微電腦平台，不同版本的 Arduino 之共同特點是皆擁有數位與類比兩種介面規格
  - (C) LinkIt 系列均內建無線傳輸模組以強化物聯網使用彈性，部分系列內建 Linux 作業系統
  - (D) Arduino 應用時必須透過個人手機進程式設計，並透過燒錄的方式將程式置入為控制器的核心記憶體
24. 請問下列哪一種機件無法於機構中傳達運動與動力？
- (A) 導螺桿 (B) 齒輪 (C) 凸輪 (D) 軸承
25. 請問下列哪一個軟體並非 3D 立體建模軟體？
- (A) SketchUp (B) Blender (C) FreeCAD (D) Procreate Painter
26. 單相變壓器的高壓側線圈有 800 匝，低壓側線圈有 20 匝，若高壓側額定電壓為 22kV，低壓側額定電流為 10A，則變壓器的額定容量為多少？
- (A) 4.0 kVA (B) 4.5 kVA (C) 5.0 kVA (D) 5.5 kVA
27. 下列何者不是步進電動機的特性？
- (A) 旋轉總角度與輸入脈波總數成正比
  - (B) 轉速與輸入脈波頻率成正比
  - (C) 靜止時有較高的保持轉矩
  - (D) 需要碳刷，不易維護
- 
28. 根據左圖電路，發光二極體(LED)發光時，LED 電壓為 1.7V，LED 電流為 5mA，電路中的電阻 R 應為多少？
- (A) 700Ω (B) 660Ω (C) 850Ω (D) 340Ω
29. 請閱讀下列有關科技教室安全規範的敘述，並挑出不適切的敘述有幾個？(1)在規劃科技教室時必須考量供電的問題，事先規劃所有預計使用的機具、電器電流量，以避免超過無熔絲開關的負荷；(2)使用故障的機具時，請務必小心安全，若欲使用尖銳或笨重的機具，請向老師報告，不要勉強使用；(3)當發生意外事故後，教師應該填寫意外事故報告表，並說明意外發生的經過與相關細節；(4)在完成實作活動之後，教師應該確實說明安全規範，並請學生閱讀與簽署遵守安全規範的同意書。
- (A) 0 個 (B) 1 個 (C) 2 個 (D) 3 個
30. 小齒輪帶動齒條是何種傳動機構？
- (A) 直線轉換直線
  - (B) 迴轉轉換直線
  - (C) 迴轉轉換曲線
  - (D) 直線轉換曲線

31. 伺服電動機必須具備的特點為？  
(A) 啟動轉矩小  
(B) 轉子慣性大  
(C) 可正轉反轉，且時間常數小  
(D) 以上皆非
32. 下列何者不是手提電鑽的功能？  
(A) 鑽孔 (B) 鋸切 (C) 砂磨 (D) 電動起子
33. 下列有關透視投影的敘述，哪一項是錯誤的？  
(A) 一點透視，又稱平行透視  
(B) 三點透視，又稱正投影  
(C) 三點透視，又稱傾斜透視  
(D) 二點透視，又稱成角透視
34. Arduino 控制板 PWM (Pulse Width Modulation) 腳位的符號為何？  
(A) 「~」 (B) 「\*」 (C) 「#」 (D) 「@」
35. 下列哪一項最不屬於人工智慧領域計算技術？  
(A) 雲端運算 (Cloud Computing)  
(B) 演化計算 (Evolutionary Computation)  
(C) 資料探勘 (Data Mining)  
(D) 機器學習 (Machine Learning)
36. 機器人微處理器性能指標 MHz 代表的意義為？  
(A) 運作電壓  
(B) 每秒執行指令數  
(C) 每秒系統執行浮點運算數  
(D) 時脈(Clock Speed)
37. 下列何者不是3D 列印 ABS 材料之特性？  
(A) 由石油提煉出的塑材  
(B) 硬度高，堅固可受撞擊  
(C) 使用時，聞起來有塑膠燃燒的氣味  
(D) 使用後不可以回收
38. 為了減少 STL 檔案產生的幾何造型誤差，最需要如何處理？  
(A) 增加小平面(facet)數量  
(B) 增加材料資訊  
(C) 減少小平面(facet)數量  
(D) 增加顏色資訊
39. 下列何種軟體無法繪製雷射切割檔案？  
(A) Tinkercad (B) Rhino (C) Inkscape (D) 以上皆可
40. 用材料擠製(ME)列印機熔融列印 PLA 時，下列何者的列印溫度範圍是合理的？  
(A) 90-110°C (B) 190-210°C (C) 290-310°C (D) 390-410°C
41. 下列那項最不屬於靜電危害防止對策？  
(A) 乾燥 (B) 接地 (C) 游離化 (D) 使用導電性材料
42. 空氣壓縮機壓力錶上的單位，是如何表示？  
(A) kg/cm<sup>2</sup> (B) g/cm<sup>2</sup> (C) kg/mm<sup>2</sup> (D) g/mm<sup>2</sup>

43. 有關木工機械的「切削速度」，最正確的意義是？  
（A）被削材通過刀具的速度  
（B）刀具的旋轉速度  
（C）刀具的圓周速度  
（D）刀片數乘以刀具旋轉速度
44. 下列何項不是圓鋸機鋸切時，發出異常聲音的因素？  
（A）傾斜鋸切  
（B）鋸片變形  
（C）軸承損傷  
（D）不正常鋸切
45. 下列何者不是市面常見的夾板規格？  
（A）4 呎×8 呎  
（B）3 呎×8 呎  
（C）3 呎×7 呎  
（D）3 呎×6 呎
46. 「燭光」在國際單位制之符號為？  
（A）ab      （B）bc      （C）cd      （D）de
47. 凸輪與從動件相接觸點之公法線與從動件軸線間的夾角，稱為什麼？  
（A）導程角      （B）傾斜角      （C）壓力角      （D）公切角
48. 檯式鑽床保養時，那一個部位不必上油？  
（A）床台      （B）床柱      （C）底座      （D）三角皮帶輪
49. 使用三用電表測直流電壓與直流電流時，插入「COM」插座的是？  
（A）白色測試棒  
（B）黃色測試棒  
（C）紅色測試棒  
（D）黑色測試棒
50. 高速鋼在規定的溫度淬火後再施以高溫回火，則其硬度變化為何？  
（A）增加      （B）減少      （C）不變      （D）不一定